

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Kadar SGPT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun teh hijau terhadap kadar SGPT pada tikus yang telah diinduksi kolesterol. Ekstrak daun teh yang digunakan adalah 1 ml dan kolesterol yang digunakan adalah kolesterol murni 2 ml. Pengujian kadar SGPT dilakukan pada masing-masing kelompok sebelum dilakukan uji analisa data terlebih dahulu data di normalitaskan menggunakan uji Kolomogrov Smirnov. Dalam uji Kolomgrov Smirnov test pada variabel kelompok menunjukkan Asymp.Sig adalah 0,498 dan variabel kadar SGPT adalah 0,576 dengan taraf signifikasi adalah 0,05. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kedua data normal sehingga uji dapat dilakukan menggunakan uji One Way Anova. Pada hasil uji Homogenitas pada uji One Way Anova didapatkan hasil bahwa nilai Sign adalah 0,630 dengan nilai alpha adalah 0,05. Hal ini berarti data yang dilakukan uji homogen.

Tabel 4.1
Rata- Rata Perbedaan Nilai SGPT Masing- masing Kelompok

Kelompok	Rata- rata ($x \pm SD$)
Kelompok 1	29.50 (± 11.3) ^a
Kelompok 2	36.3 (± 14.2) ^b
Kelompok 3	38.17 (± 15.6) ^b
Kelompok 4	61.6 (± 9.4) ^b

Keterangan : Hasil Uji Analisis Post Hoc Tukey terhadap rata- rata kadar SGPT tikus putih^a ^bhuruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan Confidence Interval (CI) 95%

Berdasarkan tabel 4.1 tersebut tampak perbedaan rata-rata pada kelompok 1 dengan nilai rata-rata SGPT adalah 29.50 dan dengan standar deviasi adalah 11,3. Pada kelompok 2, 3, dan 4, rata-rata nilai SGPTnya lebih tinggi daripada kelompok 1. Dengan rata-rata kadar SGPT pada kelompok 2 adalah 36.3, kelompok 3 rata-rata kadar SGPT adalah 38.17 dan rata-rata kelompok 4 nilai SGPT adalah 61,6. Pada data tersebut dapat dikatakan bahwa kelompok yang memiliki kadar SGPT paling tinggi adalah kelompok 4 (pemberian kolesterol tanpa teh hijau). Pada kelompok 3 (pemberian kolesterol dan teh hijau) peningkatan kadar SGPTnya tidak setinggi kelompok yang hanya di beri kolesterol saja.

Tabel 4.2
Perbedaan nilai Hasil Pemeriksaan SGPT dibandingkan antar kelompok Tikus Putih

Kelompok tikus	Nilai	Kesimpulan
Kelompok 1 dengan kelompok 2	0,795	Perbedaan tidak bermakna
Kelompok 1 dengan kelompok 3	0,655	Perbedaan tidak bermakna
Kelompok 1 dengan kelompok 4	0,002	Perbedaan bermakna
kelompok 2 dengan kelompok 3	0,995	Perbedaan tidak bermakna
kelompok 4 dengan kelompok 2	0,014	Perbedaan bermakna
kelompok 4 dengan kelompok 3	0,023	Perbedaan bermakna

Pada tabel 4.2 dapat dikatakan bahwa, terdapat perbedaan yang bermakna dan tidak bermakna antara masing-masing kelompok. Dikatakan bermakna apabila nilai Sign < 0,05. Pada kelompok tikus dengan perlakuan pemberian pangan biasa (kelompok 1) dengan kelompok tikus pemberian pangan biasa dan ekstrak daun teh hijau (kelompok 2) serta pemberian pangan kolesterol dan ekstrak daun teh hijau (kelompok

3) tidak ada perbedaan yang bermakna antara kadar SGPT kedua kelompok tersebut. Hal ini dibuktikan dengan hasil sig 0,795 dan 0,655 sedangkan p value adalah 0,05. Perbedaan tidak bermakna juga ditemukan pada kelompok perlakuan 2 dan kelompok perlakuan 3 dengan nilai Sign 0,995.

Perbedaan yang bermakna ditemukan pada kelompok 1 yaitu kelompok dengan pemberian pangan biasa dengan kelompok 4 yaitu kelompok dengan pemberian kolesterol murni, dengan nilai Sign 0,002. Selain pada kelompok tersebut terdapat juga pada kelompok 4 dengan kelompok 2 dan kelompok 4 dengan kelompok 3 yang mempunyai perbedaan kadar SGPT yang bermakna.

Perbedaan yang bermakna terlihat pada kelompok 1,2,3 dibandingkan dengan kelompok 4.

2. Gambaran Histopatologi

Gambaran histopatologi diperoleh dengan mengambil hepar tikus putih dan dilakukan pengamatan menggunakan preparat HE. Kemudian hasilnya dapat disimpulkan sesuai sesuai tabel dibawah ini :

Tabel 4.3
 Hasil Gambaran Histopatologi Tikus Putih Pada Kelompok 1
 (Pemberian Makanan Biasa)

Tikus	Derajat		Stadium
	Steatosis Makrovesikular	Aktivitas Nekrosis dan Inflamasi	
1	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)
2	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)
3	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)
4	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)
5	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)
6	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)

Berdasarkan tabel 4.3 diatas dikatakan bahwa pada kelompok 1 yaitu kelompok yang diberi perlakuan pemberian makanan biasa. Dari 6 tikus hasil dari pengamatan derajat yaitu semua normal, tidak ditemukan adanya kerusakan pada derajat manapun, gambaran steatosis makrovesikular dan aktivitas nekrosis dan inflamasi. Pada stadium kerusakan sel hepatosit tidak ditemukan kerusakan atau normal.

Tabel 4.4
 Hasil Gambaran Histopatologi Tikus Putih Kelompok 2
 (Pemberian Makanan Biasa dan Ekstrak Teh Hijau)

Tikus	Derajat		Stadium
	Steatosis Makrovesikular	Aktivitas Nekrosis dan Inflamasi	
1	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)
2	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)
3	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)
4	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)
5	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)
6	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)	Normal (Skor = 1)

Pada tabel hasil histopatologi pada tabel 4.4 dapat dikatakan kelompok tikus dengan perlakuan pemberian makanan biasa dengan ekstrak daun teh hijau dilakukan pengamatan pada steatosis makrovesikular dan aktivitas nekrosis dan inflamasi tidak ditemukan adanya kerusakan pada derajat manapun atau dikatakan normal. Pada tingkatan kerusakan atau stadium, dari 6 tikus tidak ditemukan adanya kerusakan atau sel hepatosit dalam angka normal.

Tabel 4.5
Hasil Gambaran Histopatologi Tikus Putih pada Kelompok 3
(Pemberian Kolesterol dan Ekstrak Teh Hijau)

Tikus	Derajat		Stadium
	Steatosis Makrovesikular	Aktivitas Nekrosis dan Inflamasi	
1	Derajat 1 (Skor = 2)	Derajat 1 (Skor = 2)	Stadium 1 (Skor = 2)
2	Derajat 1 (Skor = 2)	Derajat 1 (Skor = 2)	Stadium 1 (Skor = 2)
3	Derajat 1 (Skor = 2)	Derajat 1 (Skor = 2)	Stadium 1 (Skor = 2)
4	Derajat 2 (Skor = 3)	Derajat 2 (Skor = 3)	Stadium 2 (Skor = 3)
5	Derajat 1 (Skor = 2)	Derajat 1 (Skor = 2)	Stadium 1 (Skor = 2)
6	Derajat 1 (Skor = 2)	Derajat 1 (Skor = 2)	Stadium 1 (Skor = 2)

Pada tabel 4.5 dapat dikatakan bahwa kelompok tikus dengan perlakuan pemberian kolesterol dengan teh hijau dilakukan pengamatan pada steatosis makrovesikular pada kerusakan derajat 1 terdapat 5 tikus (83,3%) dan derajat 2 terdapat 1 tikus (16,7%). Pada kerusakan aktivitas nekrosis dan inflamasi 5 tikus (83,3%) pada derajat 1 dan 1 tikus (16,7%) berada pada derajat 2. Pada tingkatan kerusakan atau stadium, dari 6 tikus

- 5 tikus (83,3%) berada pada kerusakan stadium 1 dan 1 tikus (16,7%) berada pada stadium 2.

Tabel 4.6
Hasil Gambaran Histopatologi Tikus Putih pada Kelompok 4
Pemberian Kolesterol Murni

Tikus	Derajat		Stadium
	Steatosis Makrovesikular	Aktivitas Nekrosis dan Inflamasi	
1	Derajat 3 (Skor = 4)	Derajat 2 (Skor = 3)	Stadium 2 (Skor = 3)
2	Derajat 1 (Skor = 2)	Derajat 1	Stadium 2 (Skor = 3)
3	Derajat 2 (Skor = 3)	Derajat 1	Stadium 2 (Skor = 3)
4	Derajat 1 (Skor = 2)	Derajat 1	Stadium 2 (Skor = 3)
5	Derajat 1 (Skor = 2)	Derajat 2 (Skor = 3)	Stadium 2 (Skor = 3)
6	Derajat 2 (Skor = 3)	Derajat 2 (Skor = 3)	Stadium 2 (Skor = 3)

Pada tabel 4.6 tersebut dapat dikatakan bahwa kelompok 4 yaitu pemberian kolesterol murni pada 6 tikus yang dilakukan eksperimen didapatkan hasil 3 tikus (50%) memiliki gambaran makrovesikular sel steatosis pada tingkatan derajat 1, 2 tikus (33,3%) dengan gambaran makroivesikuler steatosis derajat 2, 1 tikus (16,7%) memiliki gambaran steatosis makrovesikular derajat 3. Pada aktivitas nekrosis dan inflamasi 3 tikus (50%) memiliki gambaran pada derajat 2, 3 tikus lain 33,3 % memiliki gambaran derajat 1. Pada gambaran stadium pada keenam tikus berada pada stadium 2.

Tabel 4.7
 Hasil Analisa Perbedaan Gambaran Histopatologi
 Antar Kelompok

No	Kelompok tikus	Nilai	Kesimpulan
1	Kelompok 1 dengan kelompok 2	1.00	Perbedaan tidak bermakna
2	Kelompok 1 dengan kelompok 3	0.00	Perbedaan bermakna
3	Kelompok 1 dengan kelompok 4	0.00	Perbedaan bermakna
4	Kelompok 2 dengan kelompok 3	0.00	Perbedaan bermakna
5	Kelompok 2 dengan kelompok 4	0.00	Perbedaan bermakna
6	Kelompok 3 dengan kelompok 4	0.00	Perbedaan bermakna

Pada tabel 4.7 perbandingan pada gambaran histopatologi antar kelompok didapatkan data perbedaan gambaran histopatologi antar kelompok. Perbedaan tidak bermakna dapat terlihat pada kelompok 1 dengan kelompok 2 dengan nilai Sig 1.00 yang berarti $> 0,05$.

Perbedaan gambaran yang bermakna antara kelompok 1, 2, 3, dan 4 dapat terlihat pada kelompok 1 dan 3, 1 dan 4, 2 dan 3, 2 dan 4, dan 3 dan 4.

B. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian ekstrak daun teh hijau 1 ml terhadap kadar SGPT dan gambaran histopatologi tikus putih yang diinduksi kolesterol 2ml/kg/bb mg. Kolesterol yang diinduksikan merupakan kolesterol murni.

Pada tabel 4.1 dikatakan bahwa adal perbedaan kadar SGPT masing-masing kelompok. Kadar SGPT paling tinggi didapatkan pada kelompok 4. Hal ini dikarenakan pada kelompok 4 adalah kelompok perlakuan dengan

pemberian induksi kolesterol. Kelompok dengan rata-rata peningkatan SGPT terendah adalah kelompok 1. Hal ini bisa terjadi karena pada kelompok 1 tidak diberikan induksi kolesterol dan hanya-diberikan-makanan biasa. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Himawan 2008 mengatakan penghambatan kenaikan kadar SGPT tikus putih berdasarkan mekanisme bahwa ekstrak daun teh hijau mengandung polifenol yang dikenal sebagai katekin terutama EGCG yang dapat berfungsi sebagai antioksidan, selain itu juga dapat meningkatkan antioksidan yang lain yang ada dalam tubuh seperti *Glutheparon-S-Transferase*. Antioksidan ini dapat melindungi sel hepar dari pengaruh radikal bebas yang dihasilkan dari metabolisme Isoniazid Mono Asetil Hidrazin (MAH) yaitu suatu metabolit toksik yang berupa radikal bebas dihasilkan dari metabolisme Isoniazid (kolesterol). MAH sendiri akan menyebabkan kerusakan sel hepar sehingga kadar SGPT dalam darah tikus putih akan naik dan dapat diukur

Pada tabel 4.2 menggambarkan perbedaan yang bermakna masing-masing kelompok dalam peningkatannya kadar SGPT. Perbedaan bermakna ditemukan pada kelompok 1 dengan kelompok 4, kelompok 2 dengan kelompok 4 dan kelompok 3 dengan kelompok 4. Hal ini dikarenakan induksi kolesterol yang diberikan akan merusak sel hepar dan mempengaruhi peningkatan kadar SGPT. Dimana pada penelitian ini yang diberikan induksi kolesterol hanya kelompok 3 dan kelompok 4. Peningkatan kadar SGPT sangat signifikan di kelompok 4, hal ini dikarenakan pada kelompok 3 diberikan terapi ekstrak daun teh hijau. Hal ini dikarenakan teh hijau

mencegah peningkatan lipid serum dan hepar. Kolesterol serum total dan trigliserol lebih rendah dan ekskresi lemak fekal lebih tinggi dibandingkan kontrol. Teh hijau dapat menghambat absorpsi lemak di usus (Yang dan Landau,2000).

Penyakit perlemakan hepar dapat diketahui dengan melihat gambaran sel hepatosit didalam hepar. Pada tabel 4.3 dapat dikatakan bahwa tikus pada kelompok 1 yaitu kelompok dengan pemberian makanan biasa memiliki gambaran histopatologi yang normal. Pada kelompok ini sel hepatosit cenderung normal. Hal ini dikarenakan makanan yang diberikan rendah kolesterol sehingga tidak merusak sel hepatosit.

Pada tabel 4.4 yaitu hasil dari gambaran histopatologi tikus kelompok 2, tikus yang diberi perlakuan pemberian makanan biasa dengan ekstrak daun teh hijau. Pada kelompok ini gambaran sel hepatosit hepar juga cenderung normal. Kerusakan tidak ditemukan pada hepar tikus. Pada tabel 4.5 kelompok tikus 3 yaitu pemberian kolesterol murni dan ekstrak daun teh hijau. hasil dari gambaran histopatologi keenam tikus sudah mulai terjadi kerusakan sel hepatosit pada heparnya. Hal ini dikarenakan pemberian kolesterol dapat mempengaruhi gambaran sel hepatosit pada hepar. Namun, kerusakan yang terjadi tidak signifikan karena pemberian ekstrak daun teh hijau.

Kerusakan yang signifikan terjadi pada kelompok 4 yaitu kelompok yang hanya diberikan kolesterol murni. Kolesterol inilah yang akan merusak gambaran histopatologi sel hepar pada tikus. Pada penelitian ini dapat dikatakan bahwa kerusakan yang ditimbulkan sudah mulai pada tahap kedua.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tamad 2011 kolesterol yang diberikan akan merusak sel hepatosit normal sehingga menyebabkan gambaran steatosis makrovesikular meningkat. Sel yang mulai apoptosis, secara mikroskopis akan mengalami perubahan berupa sel mengerut dan lebih bulat karena pemecahan proteinaceous sitoskeleton oleh caspase, sitoplasma tampak lebih padat, dan kromatin menjadi kondensasi pada membraninti (piknotik). Akumulasi lemak hepar dan mesenterik berkurang dengan pemberian katekin (Wibowo, 2011). Nakamoto et al. (2009) membuktikan bahwa pemberian ekstrak teh hijau pada tikus Wistar dikondisikan perlemakan hepar mengalami peningkatan anti oksidan plasma, penurunan kadar trigliserida hepar, dan menekan produksi ROS sehingga disimpulkan bahwa ekstrak teh hijau sebagai anti oksidan menunda progresifitas perlemakan hepar menjadi fibrosis.

Pada penelitian ini, kelompok tikus dengan perlakuan pemberian kolesterol murni memiliki gambaran histopatologi jauh lebih buruk dari pada kelompok tanpa perlakuan pemberian kolesterol. Sesuai dengan tabel 4.6 pada kelompok 4 banyak ditemukan steatosis pada sel hepatosit tikus. Hal ini dikarenakan pada kelompok 4 tikus diinduksi kolesterol murni. Sejalan dengan penelitian Charlton, 2009 dimana kerusakan sel hepar terjadi berupa Steatohepatitis steatosis makrovesikular, glikogenasi nuklear, inflamasi portal dan lobular, fibrosis, hepatosit menggelembung, sel apoptotik, dan hialin Mallory. Keparahan inflamasi tidak selalu berhubungan dengan derajat steatosis. Hepatosit yang menggelembung dan hialin Mallory bisa jadi

pertanda awal steatohepatitis. Kematian dan peradangan sel hepar mengaktifkan sel stelata yang memicu perkembangan fibrosis hepar, dengan manifestasi fibrosis perisinusoidal, perivenular (di sekitar vena hepatica terminal), dan periseluler. Steatosis hepatic, inflamasi, dan fibrogenesis berperan dalam perkembangan sirosis hepar (Charlton, 2009).

Perbedaan gambaran histopatologi yang tidak bermakna dapat ditemukan pada kelompok 1 dengan kelompok 3. Pada kelompok 1 dan 2 gambaran histopatologi masih bagus karena pada kelompok ini tidak dilakukan terapi pemberian kolesterol sehingga gambaran sel hepatosit tidak mengalami gangguan. Perbedaan yang bermakna ditemukan pada kelompok 2 dan 3, kelompok 2 dan kelompok 4.

Kolesterol yang diberikan akan merusak sel hepatosit normal sehingga menyebabkan gambaran makrovesikular steatosis meningkat. Steatosis hepatic merupakan manifestasi dari *first hit*. *First hit* dapat terjadi karena berbagai keadaan seperti dislipidemia, diabetes melitus, dan obesitas. Dalam keadaan normal, asam lemak bebas dihantarkan memasuki hepar lewat sirkulasi darah arteri dan vena portal. Di dalam hepar, asam lemak bebas akan mengalami metabolisme lebih lanjut, seperti proses re-esterifikasi menjadi trigliserida atau digunakan untuk pembentukan lemak lainnya.

Pemberian kolesterol membuat kerusakan pada sel hepatosit pada hepar. Hal ini dibuktikan dengan gambaran sel hepatosit yang mengalami kerusakan. Terlihat dari perubahan inti sel menjadi inti piknotik dimana inti sel hepar menyusut, batasnya tidak teratur, dan berwarna gelap dan ukuran sel

hepatositnya beragam. Hal ini dikarenakan pemberian kolesterol menyebabkan terjadinya stres oksidatif sehingga terjadi peningkatan ROS yang akhirnya akan menyebabkan kematian hepatosit (Koch et al., 2007, Nakamoto et al., 2009).

C. Keterbatasan Penelitian

Setiap penelitian tentunya tidak akan terlepas dari berbagai kelemahan karena banyaknya keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti, demikian juga dengan penelitian ini. Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini meliputi :

1. Proses pembuatan preparat kurang baik sehingga hasil yang didapatkan untuk melihat gambaran mikroskopis sel hepatosit hepar pada tikus putih kurang bagus.
2. Kondisi kesehatan tikus putih yang kurang baik akibat stresor psikologis maupun fisiologis sehingga menyebabkan mempengaruhi hasil dari penelitian.